Pseudoboeckella remotissima n. sp. die erste Pseudoboeckella aus dem australischen Sektor der Antarktis

Von Dr. Vincenz Brehm

Mitteilung aus der Biologischen Station Lunz
der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Mit 6 Textabbildungen

(Vorgelegt in der Sitzung am 11. Dezember 1953)

In meiner Mitteilung „Über die tiergeographischen Verhältnisse der circumantarktischen Süßwasserfauna“ (Biol. Rev. Cambridge, Vol. XI, 1936) sagte ich auf Seite 484 in einer Anmerkung: „Immerhin bleibt es von Interesse, daß keine eigentliche Pseudoboeckella im australischen Gebiet vorkommt.“ Diese den damaligen Kenntnissen entsprechende Angabe wäre tiergeographisch von Bedeutung gewesen. Ein eben geglückter Fund einer Pseudoboeckella auf den Macquarie-Inseln südlich von Tasmanien zwingt dazu, diese Annahme fallen zu lassen.

Die Probe, die zur Auffindung dieser Form führte, stammt von Herrn Prof. P. Law, Melbourne, dem ich für deren Überlassung hier verbindlichst danke. Die Etikette trug die Bezeichnung: „Coll. 753. — Atlas Cove Heard. 16. 1. 50. — Freshwater. —“

Nach unseren bisherigen Kenntnissen beschränkte sich das Vorkommen von Pseudoboeckellen auf Südamerika und etliche Inselgruppen, die ostwärts von der Südspitze dieses Kontinentes liegen. Die nördlichsten Vorkommen werden von den Arten Godeti und Klutei aus den peruanischen Anden gebildet. — Nach Süden nimmt deren Häufigkeit zu, und die Mehrzahl der Arten drängt sich in Patagonien und auf benachbarten Inseln zusammen. Nur zwei Arten entfernen sich wesentlich von Südamerika, die Art brevicaudata, die außer in Südamerika auch auf den Kerguelen gefunden wurde, und volucris, die von den Marion-Inseln und den Kerguelen bekannt ist. Von diesen beiden verdient brevicaudata aus folgendem Grund besondere Beachtung. Ihr eben erwähntes

Vorkommen sowohl auf dem Kontinent Südamerika und auf den Kerguelen, also auf einem ungewöhnlich weitem Areal, steht im Widerspruch zu dem sonstigen Verhalten der Boeckelliden, die fast durchwegs sehr kleine Areale bewohnen, also endemisch zu sein pflegen. Vielleicht aber klärt sich das Verhalten der brevicaudata auf, wenn wir annehmen, daß unter diesem Namen bisher zwar ähnliche, aber doch getrennte Arten versteckt sind. In dieser Vermutung werde ich bestärkt durch eine Bemerkung, die Sven Ekman in seiner Mitteilung „Die Systematik und Synonymik der Kopepodengattung Boeckella und verwandter Gattungen" (Zool. Anz., Bd. 29, 1905, S. 601) machte: „Neben der nahen Übereinstimmung mit der Hauptart sind nennenswerte Abweichungen verbunden: eine plumpere Körperform, viel längere Vorderantennen, verschiedene Beborstung am Entopoditen des fünften weiblichen Fußes und endlich bedeutendere Größe (3 statt 2,1 mm)." Ekman hat daher die von ihm untersuchte Form als var. vexillifera von der Hauptart gesondert.

Obwohl mir zur Zeit keine Originalexemplare aus anderen Gegenden zur Verfügung stehen und auch die Literatur nicht völlig zugänglich ist, glaube ich, die Tiere von den Macquarie-Inseln als besondere Art vom Typus der brevicaudata trennen zu sollen, was ganz gut damit im Einklang steht, daß es sich hier um eine unerwartet weit vom übrigen Areal entfernte Kolonie handelt. Dieser isolierten Heimat entsprechend habe ich den Speciesnamen remotissima gewählt.

Beschreibung der Art.

Die Weibchen, die über einen großen Teil des Körpers weinrot bis violett gefärbt waren, hatten im Maximum eine Länge von 255 μ. — Der Körper ist auffallend breit und kurz. Das Verhältnis der Länge zur Breite beträgt beim Thorax nahezu 2 : 1. — Die antennulae reichen etwa bis zur Mitte des Genitalsegmentes. Das letzte Thoraxsegment läuft in zwei sehr breite Flügel aus. Der rechte ist durch einen vom Innenrand ausgehenden spitzen Fortsatz ungleich zweiteilig. Die Spitze des Hauptflügels trägt einen kleinen Sinneskegel, am Rand dieses Flügels wie auch des linken Flügels finden sich kleine Sinneshärchen. So wie wegen der durch die Breite der zarten Flügel bedingten Faltungen und Verbiegungen der Flügel nur schwer deren Umriß rekonstruierbar ist, fällt es auch schwer, sich ein Bild davon zu machen, ob die kleinen Sinneshärchen — entsprechend etwa der Chaetotaxis im Reiche der Insekten — in ihrer Zahl und Lage fixiert sind. Das wenige, was ich

beobachten konnte, spricht nicht dafür, so daß vielleicht ähnliche Verhältnisse herrschen wie bei den Kopepoden, bei denen die Unbeständigkeit dieser Gebilde von M a n n eruiert wurde. Vgl. A. M a n n: „Über Copepoden türkischer Seen." Int. Rev. Hydrobiol., Vol. 40, 1940.

Der linke Thoraxflügel ist nicht geteilt. — Das Genitalsegment hat rechts eine mäßige kugelige Vorwölbung. Oberhalb der distalen Ecken stehen am Genitalsegment jederseits zwei paar-

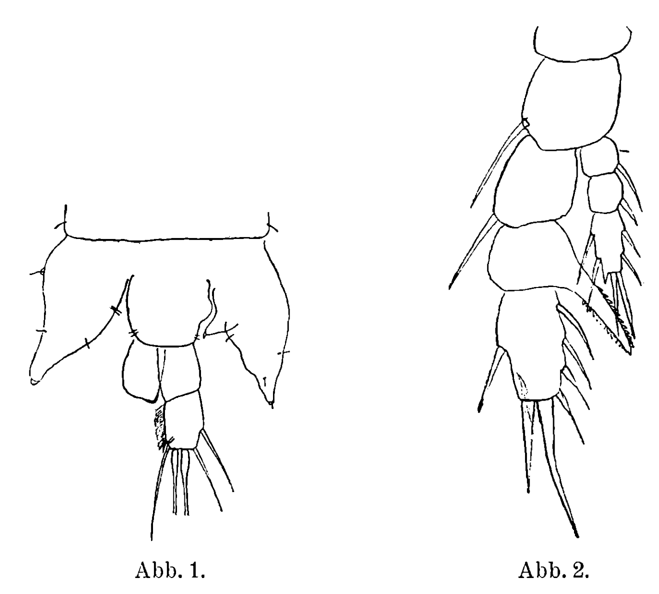


Abb. 1. Thoraxende und Furca des Weibchens. Die Sinneshaare sind übertrieben stark eingezeichnet. Bei naturgetreuer Wiedergabe würden sie im Druck kaum kenntlich sein.

Abb. 2. Fünfter Fuß des Weibchens.

weise genäherte Sinneshaare. Die Furkaläste sind kurz und breit, das Verhältnis Länge : Breite ist fast 2 : 1. — Der Innenrand ist dicht behaart, der Außenrand kahl. Von den Furkalborsten waren die zwei Terminalborsten an dem unbefiederten Basalteil angeschwollen. Die kleineren Borsten der Innen- und Außenecke hatten beide ungefähr die doppelte Länge eines Furkalastes. Über die Länge der beiden Mittelborsten ist eine Angabe nicht möglich, da sie durchwegs abgebrochen waren. Die kleine, oberhalb der Innenecke eines Furkalastes dorsal inserierte Borste besteht aus einem

dicken zylindrischen Basalteil, dem ein dünner Anhang aufsitzt. An der Übergangsstelle bilden beide Abschnitte ein markantes Knie. — Das fünfte Fußpaar zeigt keine Besonderheiten. Das dritte Glied des Exopoditen trägt konstant sechs Anhänge, von denen drei dem Innenrand angehören, zwei terminal stehen und einer etwas ober der Mitte des Außenrandes inseriert ist. Die Ausprägung dieser Anhänge ist etwas veränderlich. Manche können aus einer zwiebelförmigen Basis entspringen, während an derselben Stelle bei einem anderen Individuum eine stachelartige

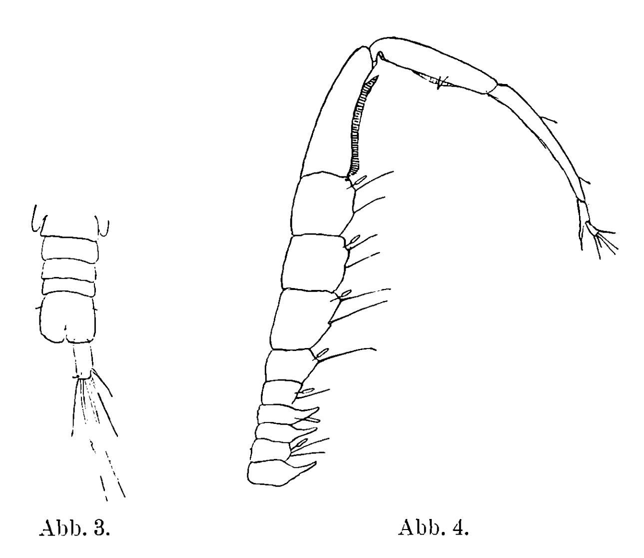


Abb. 3. Abb. 4.

Abb. 3. Abdomen und Furca des Männchens.

Abb. 4. Greifantenne vom 8. Glied ab.

Borste sitzt. Der Entopodit reicht knapp bis zum Ende des zweiten Exopoditgliedes. Seine Bewehrung ist aus der Abb. 2 ersichtlich.

An keinem Weibchen fand sich ein Eiballen. Aus der großen Zahl der im Fang verstreuten Einzeleier — die Probe sah bei schwacher Vergrößerung wie ein Peridiniumplankton aus — muß auf eine außerordentliche Fruchtbarkeit geschlossen werden.

Das Männchen ist etwas kleiner als das Weibchen und fällt sofort durch seinen Flügelmangel auf. Die Furkaläste sind länger geformt als beim Weibchen und haben einen kahlen Innenrand. Die Beborstung entspricht ganz der beim Weibchen. Auch die auf-

fällige Knieform der dorsalen Innenborste kehrt beim Männchen in gleicher Weise wieder. Die Greifantenne trägt am 8., 10. und 11. Glied ungefähr gleich lange, etwas plumpe Dornfortsätze. Das vorletzte Glied ist in einen stabförmigen Fortsatz verlängert, der etwas über die Hälfte des letzten Gliedes hinausreicht. Er ist nicht mit den bekannten Fortsätzen am drittletzten Glied bei den Diaptomiden zu vergleichen. Denn dieser ist lediglich eine Verlängerung einer hyalinen Membran, während er bei Pseudoboeckella ein Auswuchs des Gliedes selbst ist, was schon daran zu erkennen ist,

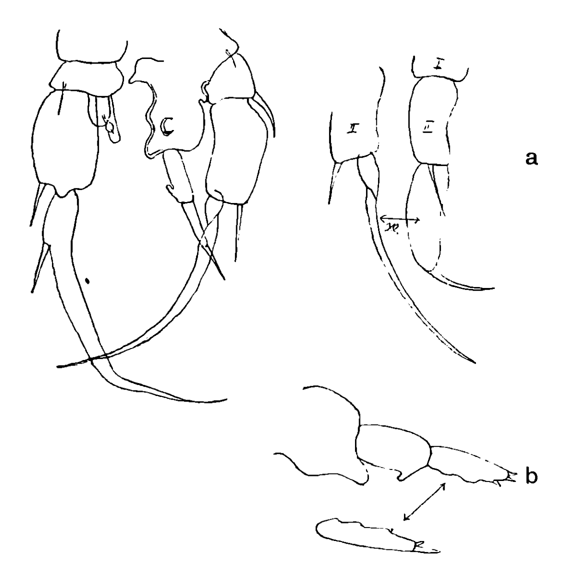


Abb. 5. Fünftes Fußpaar des Männchens.
a = Ende des Exopoditen des rechten **Fußes in Dorsal- und Lateralansicht.**
b = **Ende des Entopoditen des rechten Fußes in Lateralansicht.**

daß er an unverletzten Tieren terminal ein Börstchen trägt. Das letzte Glied ist in einem Winkel vom vorletzten abgespreizt, ob infolge der Konservierung? — Das fünfte Fußpaar zeigt folgendes: Rechts: Das zweite Basale ist mit einem zarten, flächenständigen Stachel versehen, der nicht bis zur Mitte des ersten Exopoditgliedes reicht. Beide Basalia sind kurz und breit. Das erste Exopoditglied trägt an der distalen Außenecke einen gebogenen Stachel, der etwa die Länge des zweiten Basale hat. Das zweite Exopoditglied ist am Ende quer abgestutzt. An seiner distalen Außenecke sitzt ein Stachel, der so lang ist wie der entsprechende

des ersten Gliedes. Die Endklaue hat in dorsaler bzw. ventraler Ansicht die Gestalt eines langen, gebogenen Stachels. Wie aber unsere Abb. 5 a zeigt, ändert sich das Bild sehr auffallend, wenn man sie in der Lateralansicht erblickt. Sie hat dann die Form einer breiten Lamelle, die nahe der Basis um 90 Grade tordiert ist und überdies löffelförmig hohlgebogen sein kann. Eine ähnliche Überraschung bereitet auch das Endglied des Entopoditen. Bei Dorsal- oder Ventralansicht ist das erste Glied breit und lang und bildet nahe der Basis und an der distalen Innenecke je einen abgerundeten Vorsprung. Das zweite Glied, mehr zylindrisch, fällt durch einen hyalinen, widerhakenförmig zurückgebogenen Vor-

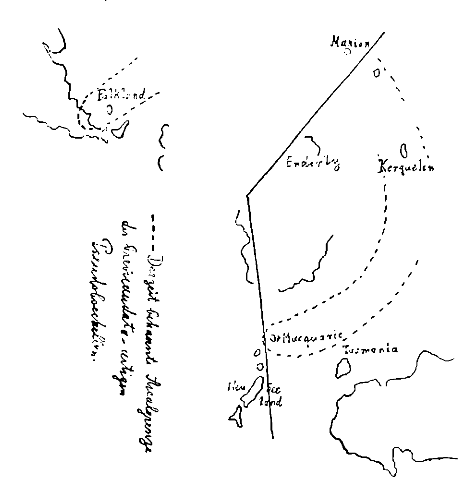


Abb. 6. Kartenskizze, die das bandförmige Verbreitungsgebiet der brevicaudataähnlichen Pseudoboeckellen zeigt.

sprung auf, der sich ein wenig oberhalb der distalen Innenecke befindet. Das dritte Glied macht bei der angenommenen Lage des Präparates den Eindruck, daß es durch einen mittellangen Stachel repräsentiert werde. Dreht man das Präparat in die Seitenlage, so zeigt sich statt dieses vermeintlichen Stachels ein rechteckiges Gebilde, dessen Innenrand eine wellige Kontur zeigt. Kurz vor dem Ende sitzt einer solchen Erhebung ein kurzer, stumpfer Dorn auf. Am Ende selbst sind zwei kurze Dornen, von denen der eine, wie unsere Abb. 5 b zeigt, durch ein längeres zylindrisches Gebilde ersetzt sein kann. Abgesehen von der weitgehenden Ähnlichkeit mit der Art brevicaudata spricht diese rudimentäre Bewehrung dieses Entopoditen dafür, unsere Art zu Pseudoboeckella zu stellen.

Der Entopodit ist lang. Er überragt mit seinem Ende das zweite Exopoditglied beträchtlich.

Beim linken Fuß trägt das zweite Basale, wie beim rechten, einen zarten Stachel. Das erste Exopoditglied hat in der Mitte des distalen Randes flächenständig einen runden Vorsprung. Das zweite Glied zeigt die auch bei anderen Arten übliche Verschmelzung mit der Endklaue. Bezüglich des Entopoditen konnte ich keine ausreichende Klarheit gewinnen. An der Innenecke des zweiten Basale entspringen nämlich zwei Gebilde: Ein zylindrischer bis kegelförmiger Fortsatz, der fast zur Mitte des ersten Exopoditgliedes reicht, und ein viel kürzerer, breiter Vorsprung von wechselnder Form, der ein kugeliges Anhängsel trägt, das oft mit einem kurzen Stiel mit dem Hauptteil verbunden ist. Ich halte das zweite Gebilde für den Entopoditen, bei dem durch das erwähnte Anhängsel eine Zweigliedrigkeit angedeutet ist, und werde in dieser Auffassung dadurch bestärkt, daß bei zwei Exemplaren am Ende des Anhängsels ein Börstchen stand, das als Überbleibsel einer früher vorhandenen Bewehrung des Entopoditen gedeutet werden könnte.

Rückblickend können wir sagen, daß unsere Form gewissermaßen ein Endglied einer Reduktionsreihe innerhalb der brevicaudata-Formen bildet, weil die für die Pseudoboeckellen typische Bewehrung des Entopoditen des rechten fünften Fußes des Männchens sehr stark reduziert ist. Dadurch nähert sich unsere Form dem Genus Boeckella. Dieses Verhalten steht auch in Einklang mit dem Bild der geographischen Verteilung. Die am stärksten reduzierte Form lebt weitab von den übrigen Arten der Gattung am Rand des Gattungsareals und ist überdies durch eine breite Zwischenstrecke des Meeres stark isoliert. Wir sehen auf unserer Kartenskizze, daß das Areal der brevicaudata-Formen mehr als den halben Umfang der ihnen zukommenden Breitenkreise umspannt. Die Kolonie der Macquarie-Inseln liegt auf der westlichen Halbkugel näher an Südamerika als auf der östlichen. Man kann aber nicht gut annehmen, daß die Macquarie-Kolonie auf der pazifischen Seite von Südamerika nach ihrer Heimat gekommen wäre. Es fehlt auf diesem Wege wenigstens auf Karten der rezenten Verhältnisse an Überbrückungsinseln. Das Vorkommen von Pseudoboeckellen auf Marion und den Kerguelen legt vielmehr nahe, einen Zusammenhang zwischen den südamerikanischen Pseudoboeckellen und unserer Form auf der östlichen Halbkugel zu suchen. Mit einer rezenten Verschleppung wird man aber nicht rechnen dürfen. Dagegen spricht, abgesehen von den Schwierigkeiten, welche durch die weiten marinen Zwischengebiete gebildet werden, schon der

Umstand, daß diese über ein so langgezogenes Bild verstreuten Kolonien brevicaudataähnlicher Formen morphologisch nicht gleich sind, was wohl der Fall wäre, wenn ein rezenter Austausch von Keimen möglich wäre. — Man wird wohl im Anschluß an die Wegenersche Verschiebungstheorie im antarktischen Kontinent das Verbindungsstück für die heute so disparaten Areale annehmen müssen, freilich unter dem Zugeständnis, daß unter den heutigen klimatischen Bedingungen kein Zusammenhang der Inselkolonien mit der Antarktika mehr besteht. Dieser Zusammenhang mag früher bestanden haben, aber durch die Klimaverschlechterung der Antarktika ging der Zusammenhang verloren, und die ehemaligen randständigen Kolonien sind heute in stark isolierte Einzelposten zerstückelt.

Berichtigung.

Die voranstehenden Zeilen waren bereits gedruckt, als mir durch eine Kabeldepesche aus Melbourne mitgeteilt wurde, daß die Fundstelle der *Pseudoboeckella remotissima* nicht den Macquarie-Inseln angehört, sondern mit der Heard-Island, südlich der Kerguelen, identisch ist. Dadurch werden die an den Fund der *P. m.* geknüpften zoogeographischen Erörterungen hinfällig, und es bleibt der in meiner Abhandlung über die circumantarktische Süßwasserfauna (Biolog. Rev.) vertretene Standpunkt aufrecht. Der Name *remotissima*, der mit Rücksicht auf den irrtümlich angenommenen Fundort gewählt wurde, muß leider mit Rücksicht auf die Nomenklaturregeln bestehen bleiben. Dr. V. Brehm.